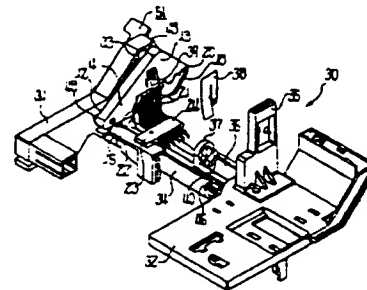


JP 405177830 A
JUL 1993**(54) DRIVE DEVICE OF INK JET PRINTER**

(11) 5-177830 (A) (43) 20.7.1993 (19) JP
(21) Appl. No. 4-130514 (22) 22.5.1992 (33) JP (31) 91p.241362 (32) 20.9.1991
(71) TOKYO ELECTRIC CO LTD (72) SHINYA NAKAMURA(1)
(51) Int. Cl.⁵ B41J2/01, B41J25/34, B41J29/00

PURPOSE: To provide the title drive device capable of certainly connecting the connector on a carriage to the contact point of an ink cartridge by a simple structure.

CONSTITUTION: When an ink cartridge is mounted on a carriage 30, the respective contact points of an ink jet head are connected to a drive part through the connection pieces 21, 22 on the side of the carriage 30 but the connection pieces 21, 22 are formed from a metal plate having elasticity to be increased in bending quantity. By this constitution, even when an error is generated in the attaching dimension of the ink cartridge to the carriage 30, the connection pieces 21, 22 on the side of the carriage 30 are certainly brought into contact with the contact points on the side of the ink cartridge.



347/37

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-177830

(43)公開日 平成5年(1993)7月20日

(51)Int.Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 4 1 J 2/01
25/34
29/00

8306-2C
8604-2C

B 4 1 J 3/ 04 1 0 1 Z
25/ 28 Z

審査請求 未請求 請求項の数5(全 9 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平4-130514
(22)出願日 平成4年(1992)5月22日
(31)優先権主張番号 特願平3-241382
(32)優先日 平3(1991)9月20日
(33)優先権主張国 日本(J P)

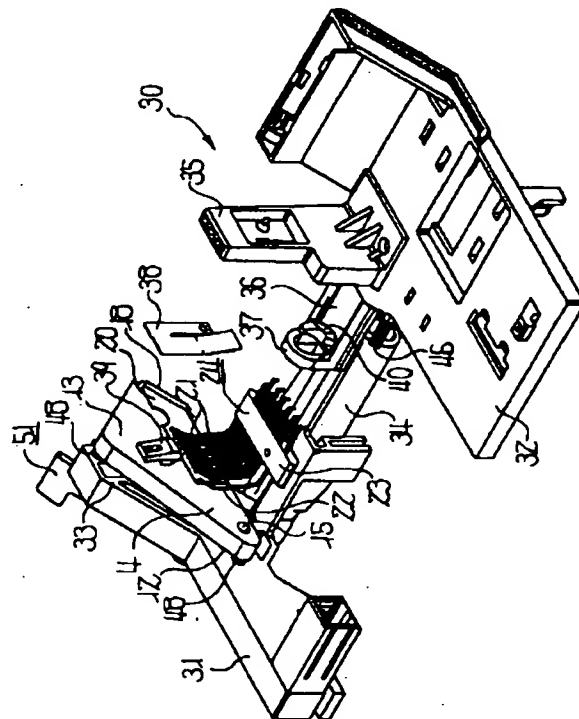
(71)出願人 000003562
東京電気株式会社
東京都目黒区中目黒2丁目6番13号
(72)発明者 中村 信也
静岡県田方郡大仁町大仁570番地 東京電
気株式会社大仁工場内
(72)発明者 山口 努
静岡県田方郡大仁町大仁570番地 東京電
気株式会社大仁工場内
(74)代理人 弁理士 柏木 明 (外1名)

(54)【発明の名称】 インクジェットプリンタの駆動装置

(57)【要約】

【目的】 キャリッジ上のコネクタとインクカートリッジの接点とを確実に且つ簡単な構造で接続し得るインクジェットプリンタの駆動装置を提供する。

【構成】 インクカートリッジをキャリッジ30に装着した時に、インクジェットヘッド18の各接点をキャリッジ30側の接続片21、22を介して駆動部に接続するが、接続片21、22を弾性を有する金属板で形成することにより撓み量を大きくし、これにより、キャリッジ30に対するインクカートリッジの取付寸法に誤差が生じてもキャリッジ30側の接続片21、22をインクカートリッジ側の接点等に確実に接触させる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 往復動自在に設けられたキャリッジと、個々にノズルからインクを吐出させる多数のインク吐出手段を有するインクジェットヘッドとインクタンクとを一体に結合してなり前記キャリッジに着脱自在に装着されたインクカートリッジと、入力用の多数の接点を有して前記インクカートリッジに設けられた配線板と、それぞれ弾性を有する金属板により形成されて少なくとも前記接点に弾性的に接触された多数の接続片の一部を絶縁材に固定してなり前記キャリッジに取り付けられたコネクタとよりなることを特徴とするインクジェットプリンタの駆動装置。

【請求項2】 インクカートリッジの接点に接触される多数の接続片と、これらの接続片が前記接点に接触する前に前記インクカートリッジの接地面に接触される形状に定められた接地用の接続片とを有するコネクタをキャリッジに設けたことを特徴とする請求項1記載のインクジェットプリンタの駆動装置。

【請求項3】 接続片が挿入される多数の溝が形成された絶縁体をキャリッジに設けたことを特徴とする請求項1記載のインクジェットプリンタの駆動装置。

【請求項4】 それぞれ接続片の自由端部に当接されてそれらの接続片の復帰位置を定める底面を絶縁体の溝に形成したことを特徴とする請求項1記載のインクジェットプリンタの駆動装置。

【請求項5】 接地用の接続片の一部にインクカートリッジの接地面側に突出する接触部を形成し、他の接続片にインクカートリッジの接点側に突出する接触部を形成し、前記接地用の接続片が挿入される溝の底面の深さを他の前記接続片が挿入される溝の底面の深さより浅くしたことを特徴とする請求項2、3又は4記載のインクジェットプリンタの駆動装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、インクジェットプリンタの駆動装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、特開平3-10843号公報、特開平3-55253号公報、特開平3-65347号公報、特開平3-101944号公報、特開平2-151445号公報、特開平2-178050号公報、特開平2-178051号公報、特開平2-188246号公報、特開平1-125238号公報、特開昭62-234942号公報等に記載されているように、インクタンクとインクジェットヘッドとをユニット化したインクカートリッジを往復動自在のキャリッジに装着し、このキャリッジを移動させる過程でインクジェットヘッドのノズルからインクを飛翔させることにより印字するインクジェットプリンタがある。

【0003】ここで、インクカートリッジとキャリッジ

とは、インクジェットヘッドに印字信号を入力するための接続手段を必要とする。インクカートリッジにピン端子を設け、キャリッジに市販のコネクタを設け、インクカートリッジをキャリッジに装着した時に、インクカートリッジ側のピン端子とキャリッジのコネクタとを接続するようにした接続方法があるが、インクカートリッジの装着にピン端子に対してコネクタを相対的に移動させる構造が複雑である。

【0004】このために、図14に示すものがある。以下図14に基づいて説明する。61はゴムパットで、このゴムパット61は往復動自在に設けられたキャリッジ（図示せず）に保持されている。このゴムパット61の表面には多数の突起62が形成されている。63はゴムパット61に対向されてキャリッジに保持された塩化ビニール系統のフレキシブルケーブルで、このフレキシブルケーブル63には、前記突起62に対向されて表面側に膨出する多数の接続部64が薄膜金属により形成されている。これらの接続部64はフレキシブルケーブル63に形成された接続線65により駆動部（図示せず）に接続されている。前記キャリッジに着脱自在に保持されるインクカートリッジのインクジェットヘッド（図示せず）の一面には接続パターン66が金属箔により形成されている。この接続パターン66は前記接続部64に接触する多数の端子67を有する。これらの端子67はインクジェットヘッドの各ノズルの内部に設けられた発熱素子に接続されているものである。

【0005】したがって、キャリッジにインクカートリッジを装着することにより、駆動部に接続された接続部64がインクジェットヘッドの端子67に接続される。ここで、接続部64の突出高さは不均一で端子67との接触が不完全になるため、ゴムパット61の突起62で接続部64を端子67に押し付けている。印字に際しては、選択された端子67に電圧を印加し、この端子67に接続された発熱素子を発熱させてノズル内のインクを沸騰させ、この沸騰により高めた圧力によってノズルからインクが飛翔される。各ノズルにはインクタンク（図示せず）からインクが供給される。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】ゴムパット61の突起62は撓み量が少ないので、キャリッジに対するインクジェットヘッドの取付位置のバラツキ等があると、全接続部64を確実に端子67に圧接させることは困難である。また、ゴムパット61を必要とするため部品点数が多くなりコストが高くなる。

【0007】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明は、往復動自在に設けられたキャリッジと、個々にノズルからインクを吐出させる多数のインク吐出手段を有するインクジェットヘッドとインクタンクとを一体に結合してなり前記キャリッジに着脱自在に装着されたインクカートリ

3

4

ッジと、入力用の多数の接点を有して前記インクカートリッジに設けられた配線板と、それぞれ弾性を有する金属板により形成されて少なくとも前記接点に弾性的に接触された多数の接続片の一部を絶縁材に固定してなり前記キャリアッジに取り付けられたコネクタとにより構成したものである。

【0008】請求項2の発明は、請求項1において、インクカートリッジの接点に接触される多数の接続片と、これらの接続片が前記接点に接触する前に前記インクカートリッジの接地面に接触される形状に定められた接地用の接続片とを有するコネクタをキャリアッジに設けたものである。

【0009】請求項3の発明は、請求項1において、接続片が挿入される多数の溝が形成された絶縁体をキャリアッジに設けたものである。

【0010】請求項4の発明は、請求項1において、それぞれ接続片の自由端部に当接されてそれらの接続片の復帰位置を定める底面を絶縁体の溝に形成したものである。

【0011】請求項5の発明は、請求項2、3又は4において、接地用の接続片の一部にインクカートリッジの接地面側に突出する接触部を形成し、他の接続片にインクカートリッジの接点側に突出する接触部を形成し、前記接地用の接続片が挿入される溝の底面の深さを他の前記接続片が挿入される溝の底面の深さより浅くしたものである。

【0012】

【作用】請求項1の発明によれば、インクカートリッジをキャリアッジに装着した時に、インクカートリッジの各接点をキャリアッジ側の接続片を介して駆動部に接続するが、接続片を弾性を有する金属板で形成することにより、接続片の撓み量を大きくすることができ、これにより、キャリアッジに対するインクカートリッジの取付寸法に誤差が生じて接続片をインクカートリッジ側の接点等に確実に接触させることができ、さらに、部品点数を少なくしてコストダウンを図ることができる。

【0013】請求項2の発明によれば、コネクタの接続片に駆動部からの信号が印加された状態で、キャリアッジにインクカートリッジを装着したとしても、接地用の接続片をインクカートリッジ側の接地面に接触させた後にインクカートリッジ側の接点に他の接続片を接触させることができ、これにより、インクカートリッジ側の回路素子の破壊を防止することができる。

【0014】請求項3の発明によれば、各接続片を絶縁体に形成された溝に挿入することにより、各接続片の間を絶縁状態に維持することができる。

【0015】請求項4の発明によれば、弾性的に屈曲する各接続片の自由端部を溝の底面に当接させることにより、インクカートリッジに対する各接続片の圧接力を高めることができる。

【0016】請求項5の発明によれば、各接続片の自由端部が当接される溝の底面の深さに差をつけることにより、接地用の接続片の接触部をインクカートリッジ側の接地面側に突出させ、他の接続片の接触部を接地用の接続片の接触部よりも退避させた状態に維持することができ、したがって、コネクタの接続片に駆動部からの信号が印加された状態で、キャリアッジにインクカートリッジを装着したとしても、接地用の接続片をインクカートリッジ側の接地面に接触させた後に、インクカートリッジ側の接点に他の接続片を接触させることができ、これにより、インクカートリッジ側の回路素子の破壊を防止することができる。

【0017】

【実施例】本発明の一実施例を図1ないし図13に基づいて説明する。まず、図5、図8、図9にインクカートリッジ1の構造を示す。このインクカートリッジ1は、一側面にキャップ2を有してインクを収納するインクタンク3と、金属製のヘッド基板4と、カートリッジカバー5とを結合することにより形成されている。前記インクタンク3のキャップ2とは反対側の面には凹部6が形成され、この凹部6の底面と上面と前面とは開口部7、8、9が形成されている。この凹部6の壁面10から突出するボス11に前記ヘッド基板4が固定されている。この扁平なヘッド基板4には、互いに平行な平坦面12、13と、円形の位置決め孔14と、小判形の位置決め孔15とが形成されている。前記ヘッド基板4の平坦面13には後述するインクジェットヘッドが形成され、そのインクジェットヘッドの前面のノズルの周囲はフェースプレート16により覆われている。さらに、前記カートリッジカバー5には、前記ヘッド基板4の一部を開放する三つの開口部17が形成されている。

【0018】図6に示すように、前記ヘッド基板4の内面側の平坦面13には、インクジェットヘッド18と、多数の接点19を有する配線板20とが設けられている。そして、多数の接続片21と一本の接続片22とを絶縁材23に埋設してなるコネクタ24が設けられている。前記接続片21はくの字形に突出されて前記接点19に弾発的に接触される接触部21aを有し、前記接続片22はくの字形に突出されて前記ヘッド基板4の金属面に弾発的に接触される接触部22aを有する。図4に示すように、前記接続片21、22の後端は基板23aに半田付けされ、この基板23aは後述する第二のキャリアッジフレーム32に固定される。

【0019】図7に示すように、前記インクジェットヘッド18は、前記ヘッド基板4の内方の平坦面13の前方に、多数のインク吐出手段である発熱体27が形成されたシリコン基板26を接合し、発熱体27を位置させる多数の溝によるインク溜め28が形成されたシリコン基板29をシリコン基板26上に接合することにより形成されている。前記インク溜め28のそれぞれの先端の

開口面は、印字媒体に対向するノズル25である。また、前記シリコン基板26には、前記発熱体27を駆動するためにマトリックス回路（図示せず）が形成されている。

【0020】次いで、図1ないし図3にキャリッジ30の構造を示す。まず、図1に示すように、キャリッジ30は、それぞれ絶縁性の樹脂により形成された第一のキャリッジフレーム31と第二のキャリッジフレーム32とをキャリアシャフト（図示せず）に沿って摺動自在に嵌合することにより形成されている。すなわち、第一のキャリッジフレーム31には、前記ヘッド基板4の外側の平坦面12に対向する支持壁33と、この支持壁33の内面から連続されてキャリアシャフトに摺動自在に嵌合される円筒部34とが形成されている。前記第二のキャリッジフレーム32には、前記カートリッジ1の前記開口部7から前記開口部8に突き抜けて前記ヘッド基板4の前記平坦面13を加圧する加圧手段である柱状のカートリッジ保持部35と、前記円筒部34の上面に沿う突出部36と、この突出部36の先端に形成された逆U字形の壁部37とが形成されている。そして、前記カートリッジ保持部35は、板ばね38の一端に保持されて前記ヘッド基板4を弾発的に押圧する押圧体39を有する。また、前記壁部37の内面には、前記突出部36の長手方向に沿って壁部37の中心を通る直線を軸とする螺旋状のカム40が一体に形成されている。

【0021】また、図2に示すように、前記第一のキャリッジフレーム31の前記支持壁33には、前記突出部36と前記壁部37とを突出させる異形孔41が形成され、この異形孔41の両側には、前記突出部36の両側に形成されたリブ42を摺動自在に保持する溝43が形成されている。さらに、前記第二のキャリッジフレーム32には、前記第一のキャリッジフレーム31の前記円筒部34の両側に形成されたリブ44を摺動自在に保持するコの字形の爪45と、側方に突出する軸46とが形成され、この軸46には前記支持壁33を押圧するスプリング47が嵌合されている。

【0022】さらに、図3に示すように、前記第一のキャリッジフレーム31の前記支持壁33の内面には、前記ヘッド基板4の接点19とは反対側の平坦面12が当接される三つの突起48と、ヘッド基板4に形成された前記位置決め孔14又は15に嵌合される二つの位置決め部49とが突出形成されている。前記突起48の先端面は前述したキャリアシャフトと略直交する所定の平面内に位置されている。

【0023】次に、前記第二のキャリッジフレーム32の前記カートリッジ保持部35の一部の縦断正面図を図11に示す。接地用の接続片22の接触部22aは、他の接続片21の接触部21aよりもヘッド基板4側及び上位に位置する形状に屈曲されている。また、絶縁体としてのカートリッジ保持部35には、前記コネクタ24

の接続片21、22の上部を保持し、隣接する接続片21の間及び接続片21、22の間を絶縁する多数の溝50が形成されている。接続片21を保持する溝50の底面の深さは、接地用の接続片22を保持する溝50の底面の深さより深い寸法に設定されている。これによっても、接地用の接続片22の接触部22aは、他の接続片21の接触部21aよりもヘッド基板4側に突出されている。さらに、接続片22とこの接続片22に最も近い接続片21との間は、接続片21の配列ピッチの略2倍の間隔が開けられているが、その間には空きの溝50が形成されている。すなわち、溝50は等間隔に形成され、溝50間の肉厚が薄く且つ均等に定められている。これにより、成形時のひけによる寸法の狂いが防止されている。

【0024】次いで、図2にクランプ機構51を示す。このクランプ機構51は、一端にフランジ52が形成されたクランプ軸53と、このクランプ軸53に回転自在に嵌合される円筒形の嵌合部54が形成されたクランプレバー55とを有し、嵌合部54の一端には、前記壁部37の内面に形成された螺旋状の前記カム40（図1参照）に当接される螺旋状のカム56が形成され、嵌合部54の他端には前記クランプ軸53のフランジ52側の外周に形成された螺旋状のカム57に当接される螺旋状のカム58が形成されている。クランプレバー55のカム56、58は互いにリード方向を逆にして形成され、カム40、56のリード方向は等しく、カム57、58のリード方向は等しく定められている。さらに、前記クランプ軸53のフランジ52の両側には突片59が形成され、これらの突片59を受ける受け面60が前記第一のキャリッジフレーム31の前記異形孔41の両側に形成されている。

【0025】このようなクランプ機構51の組み立てに際しては、まず、第二のキャリッジフレーム32のリブ42を第一のキャリッジフレーム31の溝43に嵌合させるとともに、第一のキャリッジフレーム31のリブ44を第二のキャリッジフレーム32の爪45に係合させて、第一及び第二のキャリッジフレーム31、32をキャリアシャフトに沿って摺動自在に連結する。次いで、第一のキャリッジフレーム31の異形孔41に第二のキャリッジフレーム32の壁部37を最大限に突出させ、クランプレバー55の嵌合部54が嵌合されたクランプ軸53を第一のキャリッジフレーム31の支持壁33と壁部37との間に位置させ、フランジ52の突片59を支持壁33の受け面60に当接させる。この状態で、前記スプリング47の付勢力により支持壁33を壁部37側に移動させることにより、クランプ軸53の先端が壁部37に嵌合される。また、クランプ軸53はそのフランジ52が前記異形孔41の周囲の壁によって圍繞されるために回り止めされる。

【0026】したがって、クランプレバー55をクラン

7

8

ブ解除方向に回転させることにより、カム40、56の螺旋面を全面的に接触させるとともに、カム57、58の螺旋面を全面的に接触させながら第二のキャリッジフレーム32がスプリング47の付勢力によって、支持壁33から離反する方向に移動する。逆に、クランプレバー55をクランプ方向に回転させた場合には、カム40の突部がカム56の突部を支持壁33側に押圧し、カム58の突部がカム57の突部を支持壁33側に押圧し、第一のキャリッジフレーム31の支持壁33をカートリッジ保持部35側に押す。換言すれば、カートリッジ保持部35が支持壁33側に引き込まれる。

【0027】このような構成において、インクカートリッジ1をキャリッジ30に装着する場合は、前述したように、クランプレバー55をクランプ解除方向に回転させることにより、支持壁33とカートリッジ保持部35との間隔を広げる。この状態では、スプリング47の付勢力で支持壁33をカートリッジ保持部35から最大限に離反させることができる。したがって、インクカートリッジ1を突起48や位置決め部49に干渉させることなくその開口部7、8をカートリッジ保持部35に容易に嵌合させることができる。

【0028】この状態では、接地用の接続片22の接触部22aが、他の接続片21の接触部21aよりもヘッド基板4側及び上位に位置するため、まず、接地用の接続片22の接触部22aがヘッド基板4の金属面（接地面）に弾発的に接触され、続いて、コネクタ24の接続片21の接触部21aがヘッド基板4の接点19に弾発的に接触される。したがって、接続片21に電圧が印加された状態のままインクカートリッジ1をカートリッジ保持部35に装着する場合においても、シリコン基板26のマトリクス回路の破壊を防止することができる。

【0029】また、接続片21、22は弾性を有する金属板により形成されているため、接続片21、22の撓み量を大きくすることができ、これにより、接続片21を接点19に確実に接触させるとともに、接続片22をヘッド基板4の金属面（接地面）に確実に接触させることができる。さらに、接続片21、22の撓み量が大きい場合疲労を防止して信頼性を高めることができる。しかも、従来用いたようなゴムパットを省略することができるため、部品点数を少なくしてコストダウンを図ることができる。

【0030】続いて、前述したように、クランプレバー55をクランプ方向に回転させると、カートリッジ保持部35と支持壁33との間隔が狭くなる方向に第二のキャリッジフレーム32が移動する。これにより、ヘッド基板4がカートリッジ保持部35により押圧されて支持壁33の突起48に当接され、位置決め孔14、15に位置決め部49が嵌合される。

【0031】この状態では、ヘッド基板4の平面方向の位置は位置決め部49で定められ、ヘッド基板4の平坦

面12は同一垂直面内に位置する三つの突起48の先端に当接され、これにより、平坦面12のキャリアシャフトに沿う方向の位置及び垂直度が一定となる。また、インクジェットヘッド18がヘッド基板4に一体に形成されるため、ヘッド基板4に対するインクジェットヘッド18の相対位置を正確に定めることができる。したがって、ヘッド基板4を位置決めすることで、記録媒体に対するインクジェットヘッド18のノズルの位置を極めて正確に定めることができる。

【0032】さらに、第一のキャリッジフレーム31の支持壁33と第二のキャリッジフレーム32の壁部37との間隔をカム40、56、57、58で広げるだけで、ヘッド基板4を支持壁33の突起48に確実に押しつけて位置決め孔14、15を位置決め部49に確実に係合させることができる。この場合、クランプレバー55の嵌合部54の両端にリード方向が異なるカム56、58が形成され、カム56に当接されるカム40が壁部37に形成され、カム58に当接されるカム57がクランプ軸53に形成されているため、クランプ軸53のストロークを大きくすることができる。これにより、支持壁33とカートリッジ保持部35との間隔を大きく広げることができ、したがって、キャリッジ30に対するインクカートリッジ1の着脱操作をさらに容易にすることができる。勿論、対をなすカム40、56又はカム57、58の一方を省略しても、クランプレバー55の操作により支持壁33とカートリッジ保持部35との間隔を変化させることができる。

【0033】さらに、第一のキャリッジフレーム31の支持壁33と第二のキャリッジフレーム32のカートリッジ保持部35との相対位置に多少のバラツキが生じて、押圧体39によりヘッド基板4を支持壁33に確実に圧接することができる。

【0034】さらに、ヘッド基板4の平坦面12に当接する三つの突起48を有する支持壁33がキャリッジ30の往復動作と直交するため、インク吐出手段としての発熱体27が形成されたシリコン基板26と、多数のインク溜め28が形成されたシリコン基板29とを、ヘッド基板4の平坦面13に積層する方法によって、それぞれインク溜め28に接続されたノズル25を印字媒体に対向させるインクジェットヘッド18を極めて容易に形成することができる。

【0035】なお、支持壁33の内面にコネクタ24を設け、ヘッド基板4の支持壁33側の平坦面12に接点19とインクジェットヘッド18とを形成し、カートリッジ保持部35によりヘッド基板4を支持壁33に押圧することにより、接点19とコネクタ24とを接続することも可能である。

【0036】

【発明の効果】請求項1の発明は、往復動自在に設けられたキャリッジと、個々にノズルからインクを吐出させ

る多数のインク吐出手段を有するインクジェットヘッドとインクタンクとを一体に結合してなり前記キャリッジに着脱自在に装着されたインクカートリッジと、入力用の多数の接点を有して前記インクカートリッジに設けられた配線板と、それぞれ弾性を有する金属板により形成されて少なくとも前記接点に弾性的に接触された多数の接続片の一部を絶縁材に固定してなり前記キャリッジに取り付けられたコネクタとにより構成したので、インクカートリッジをキャリッジに装着した時に、インクカートリッジの各接点をキャリッジ側の接続片を介して駆動部に接続するが、接続片を弾性を有する金属板で形成することにより、接続片の撓み量を大きくすることができ、これにより、キャリッジに対するインクカートリッジの取付寸法に誤差が生じても接続片をインクカートリッジ側の接点等に確実に接触させることができ、さらに、部品点数を少なくしてコストダウンを図ることができる請求項2の発明は、請求項1において、インクカートリッジの接点に接触される多数の接続片と、これらの接続片が前記接点に接触する前に前記インクカートリッジの接地面に接触される形状に定められた接地用の接続片とを有するコネクタをキャリッジに設けたので、コネクタの接続片に駆動部からの信号が印加された状態で、キャリッジにインクカートリッジを装着したとしても、接地用の接続片をインクカートリッジ側の接地面に接触させた後にインクカートリッジ側の接点に他の接続片を接触させることができ、これにより、インクカートリッジ側の回路素子の破壊を防止することができる効果を有する。

【0037】請求項3の発明は、請求項1において、接続片が挿入される多数の溝が形成された絶縁体をキャリッジに設けたので、各接続片を絶縁体に形成された溝に挿入することにより、各接続片の間を絶縁状態に維持することができる効果を有する。

【0038】請求項4の発明は、請求項1において、それぞれ接続片の自由端部に当接されてそれらの接続片の復帰位置を定める底面を絶縁体の溝に形成したので、弾性的に屈撓する各接続片の自由端部を溝の底面に当接させることにより、インクカートリッジに対する各接続片の圧接力を高めることができる効果を有する。

【0039】請求項5の発明は、請求項2、3又は4において、接地用の接続片の一部にインクカートリッジの接地面側に突出する接触部を形成し、他の接続片にインクカートリッジの接点側に突出する接触部を形成し、前記接地用の接続片が挿入される溝の底面の深さを他の前記接続片が挿入される溝の底面の深さより浅くしたので、接地用の接続片の接触部をインクカートリッジ側の接地面側に突出させ、他の接続片の接触部を接地用の接続片の接触部よりも退避させた状態に維持することがで

き、したがって、コネクタの接続片に駆動部からの信号が印加された状態で、キャリッジにインクカートリッジを装着したとしても、接地用の接続片をインクカートリッジ側の接地面に接触させた後に、インクカートリッジ側の接点に他の接続片を接触させることができ、これにより、インクカートリッジ側の回路素子の破壊を防止することができる効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例に係るもので、インクタンクを省略しヘッド基板と第一及び第二のキャリッジフレームとの関係を示す分解斜視図である。

【図2】第一及び第二のキャリッジフレームとクランプ機構とを示す分解斜視図である。

【図3】第一のキャリッジフレームを示す斜視図である。

【図4】ヘッド基板とコネクタとの関係を示す斜視図である。

【図5】インクカートリッジの分解斜視図である。

【図6】ヘッド基板の接点とコネクタの接続片との関係を示す分解斜視図である。

【図7】インクジェットヘッドの先端を拡大して示す正面図である。

【図8】インクカートリッジの内部を示す斜視図である。

【図9】インクカートリッジの斜視図である。

【図10】インクタンクを省略してキャリッジにヘッド基板を固定した状態を示す斜視図である。

【図11】第二のキャリッジフレームにおけるコネクタの支持構造を示す縦断正面図である。

【図12】キャリッジにインクカートリッジ全体を装着した状態を前方より見た斜視図である。

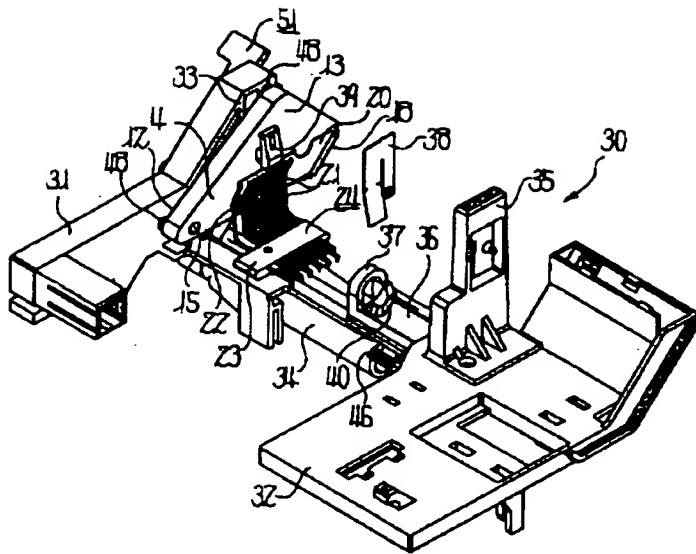
【図13】キャリッジにインクカートリッジ全体を装着した状態を後方より見た斜視図である。

【図14】従来例を示す斜視図である。

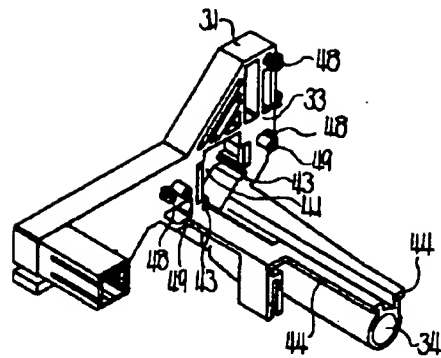
【符号の説明】

1	インクカートリッジ
3	インクタンク
18	インクジェットヘッド
19	接点
21, 22	接続片
21a, 22a	接触部
23	絶縁材
24	コネクタ
25	ノズル
27	インク吐出手段
30	キャリッジ
35	絶縁体
50	溝

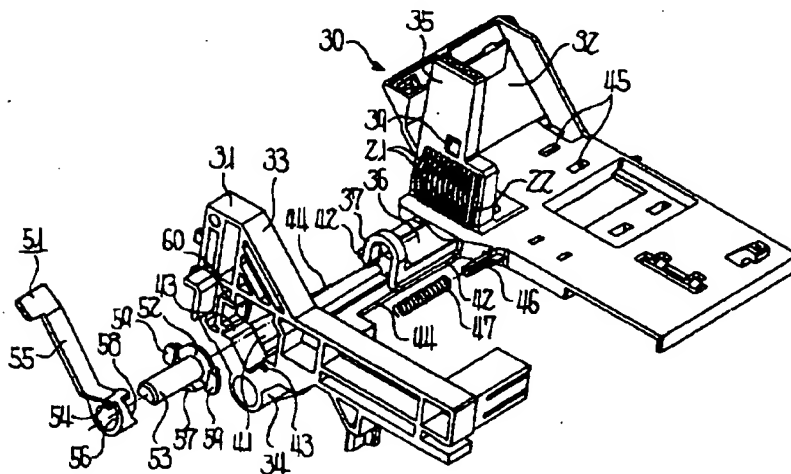
【図1】



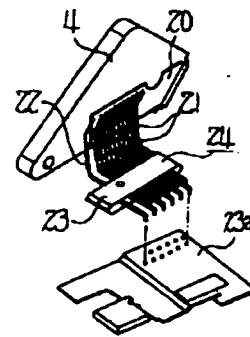
【図3】



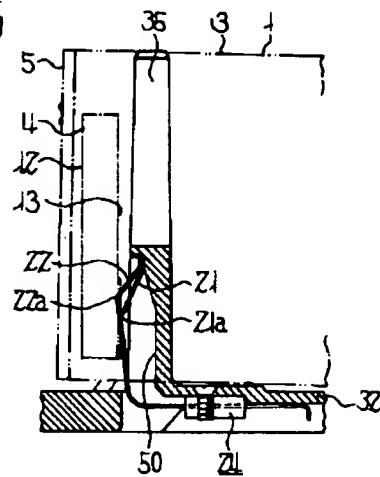
【図2】



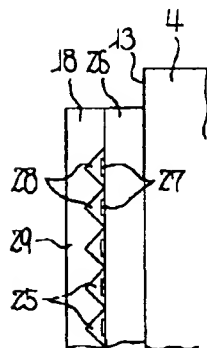
【図4】



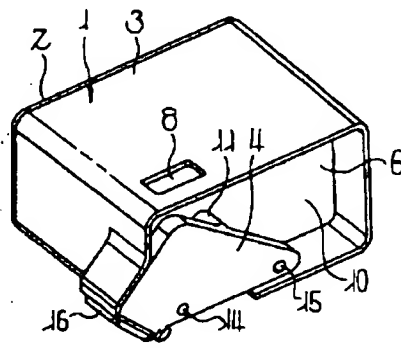
【図11】



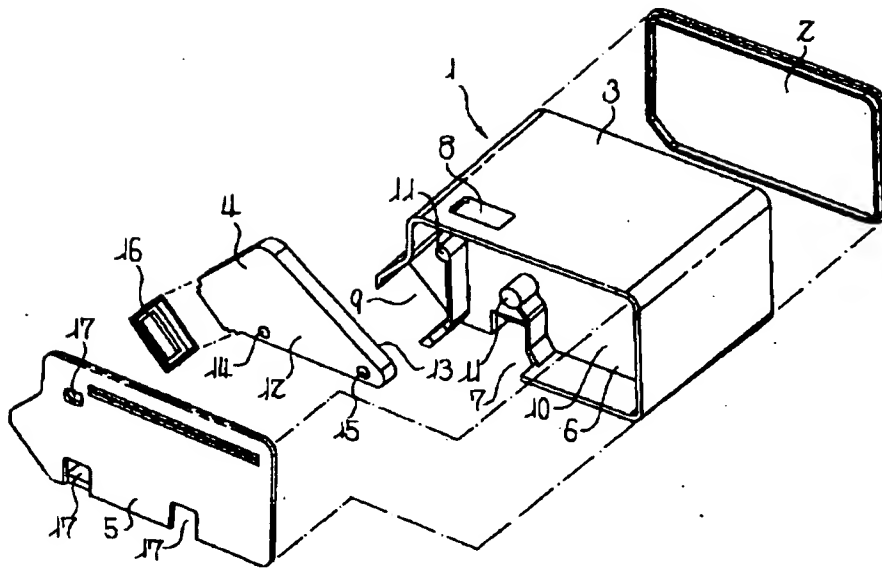
【図7】



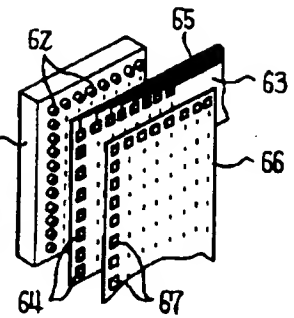
【図8】



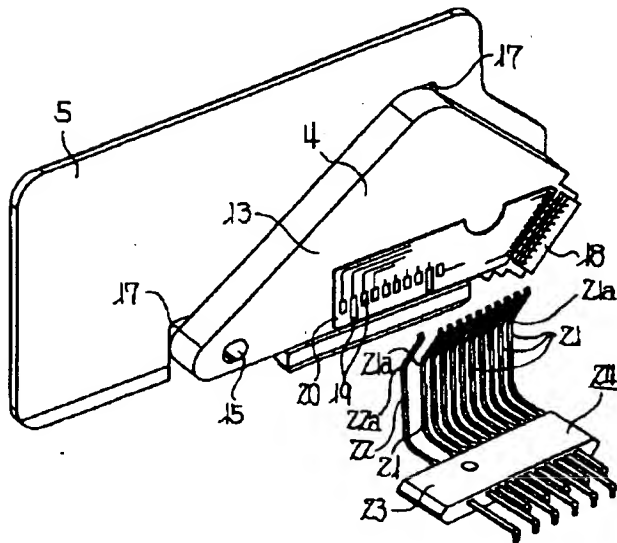
【図5】



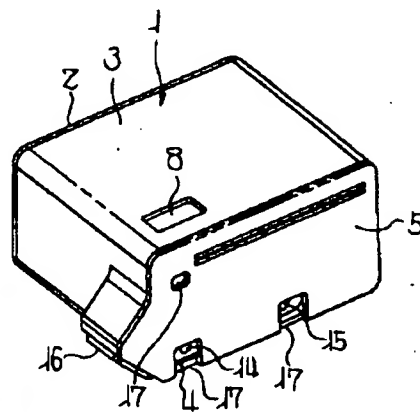
【図14】



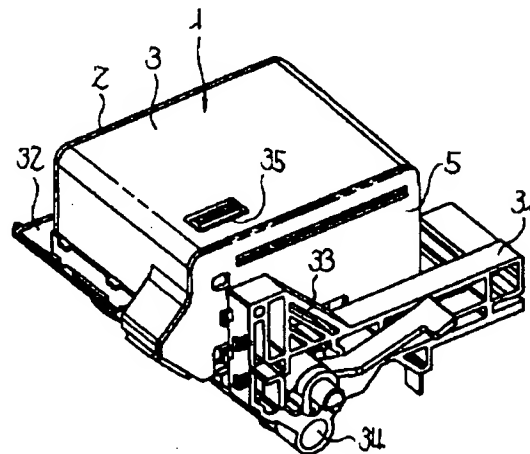
【図6】



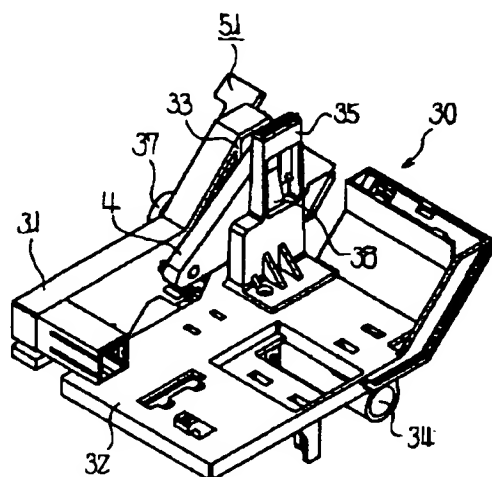
【図9】



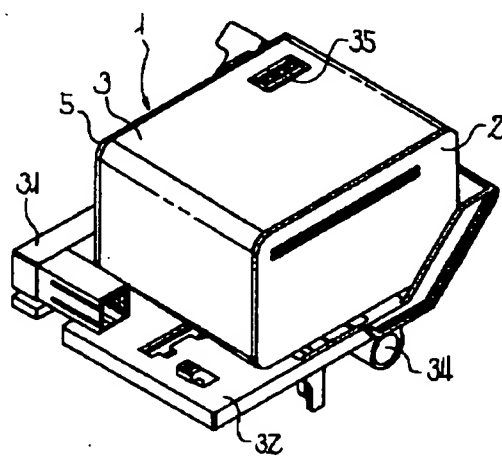
【図12】



【図10】



【図13】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. ⁵

識別記号

庁内整理番号
8804-2C

F I

B 4 1 J 29/00

技術表示箇所

C